Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Modélisation Statistique avec Python

Autre durée
60h

Composante
UFR Informatique, mathématiques et mathématiques appliquées (IM2AG)

Présentation

Description

Cette formation couvre les principes théoriques fondamentaux de la modélisation statistique de base avec un focus sur les outils Python pour la mise en œuvre. Les participants feront des exercices avec des applications concrètes.

Objectifs

Cette formation vise à fournir aux participants les outils et méthodes nécessaires et de base pour modéliser des phénomènes aléatoires réels à l'aide des outils mathématiques et des outils numériques (Python dans le cadre de cette formation)

Compétences

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre, analyser et modéliser des phénomènes aléatoires en utilisant les outils mathématiques appropriés ;
- Utiliser Python pour la compréhension et l'analyse d'un problème de modélisation ;
- Interpréter et exploiter les résultats obtenus dans un cadre académique ou appliqué.

Admission

Conditions d'admission

Pour bénéficier de cette formation, le candidat doit résider dans un pays disposant d'une implantation de l'AUF accueillant des apprenants.

L'Agence Universitaire de la Francophonie met à la disposition des candidats sélectionnés (allocataires ou non) ses campus numériques francophones (CNF). Ils y trouveront toutes les infrastructures techniques et de réseau afin de suivre cette formation dans de bonnes conditions.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

La liste des campus numériques francophones est disponible sur le site de l'AUF : https://www.auf.org/lauf-dans-le-monde/

L'admission à la formation se fera sur la base d'une sélection sur dossier suivie par l'établissement porteur de la formation.

Candidature

Candidature du 18 novembre 2025 au 18 décembre 2025

Les candidats devront remplir un formulaire de candidature en ligne (accessible depuis le site WEB de l'AUF) accompagné des pièces jointes suivantes :

- Un CV actualisé ;
- Une lettre de motivation précisant l'intérêt pour la formation et l'application professionnelle prévue ;
- Une copie des diplômes et relevés de notes.

Les candidats retenus seront officiellement informés de leur sélection par courrier électronique.

Les candidats retenus auront 15 jours pour confirmer leur inscription en s'acquittant des frais d'inscription. Les candidatures retenues en liste d'attente seront examinées en fonction des abandons éventuels des candidats retenus en liste principale.

Public cible

Tout candidat ayant une formation en mathématique pure ou en statistique mathématique et souhaitant avoir des compétences en modélisation statistique avec Python (chercheurs, enseignants, docteurs en mathématiques pures, candidats à l'agrégation mathématiques). Le public cible inclut également des professionnels de la recherche et du développement (R&D) au sein d'entreprises ayant des besoins spécifiques en modélisation aléatoire.

Droits de scolarité

Financement :

Allocation de mobilité virtuelle couvrant partiellement les frais d'inscription

L'AUF offre des allocations de mobilité virtuelle des frais d'inscription à certains apprenants les plus méritants ou aux ressources limitées.

Le nombre d'apprenants bénéficiant de ces allocations est limité. Elles sont attribuées de manière compétitive.

Par décision du Conseil Scientifique de l'Agence universitaire de la Francophonie, les candidatures féminines sont favorisées.

Pour être éligible à une allocation, le candidat doit obligatoirement résider dans un pays d'Afrique, d'Asie, d'Amérique du Sud, des Caraïbes, du Moyen Orient ou d'Europe centrale et orientale. Il doit également impérativement y demeurer, sauf dérogation exceptionnelle, pendant toute la durée de la formation. Les ressortissants d'un pays francophone du Sud résidant dans un pays d'Europe de l'Ouest ou d'Amérique du Nord ne sont pas éligibles.

Attention ! En cas d'acceptation à plusieurs formations, une seule allocation est accordée.

MODALITÉS DE PAIEMENT

Le coût de la formation est de 400 euros. S'y ajoute 10 euros de frais de dossier.
Le montant d'allocation prise en charge par l'AUF est de 200 euros.
Par conséquent :

- Les candidats ne bénéficiant pas d'une allocation devront s'acquitter d'un montant total de 410 euros pour valider leur inscription.
- Les candidats bénéficiant d'une allocation devront s'acquitter d'un montant total de 210 euros pour valider leur inscription.

NB : Le montant de l'allocation de l'AUF n'est pas versé au candidat sélectionné, mais directement à l'établissement en charge de la formation afin de couvrir la partie complémentaire des frais d'inscription.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

La somme à la charge du candidat, bénéficiant d'une allocation ou pas, est à verser en une seule fois, auprès du campus numérique francophone du pays de résidence du candidat, dès la confirmation de sa sélection définitive. Elle peut être versée en monnaie locale (le taux de change utilisé est fixé par chaque implantation).

Aucun délai de paiement ne sera accordé. Le non-versement de cette participation dans les délais indiqués lors de la notification d'acceptation entraîne automatiquement l'annulation de la sélection.

Attention ! #Une fois la formation commencée, il ne sera plus possible au candidat sélectionné d'annuler sa participation et de se faire rembourser, quelle que soit la raison de ce désistement.

Pré-requis recommandés

- Niveau licence ou master 1 de Mathématiques (ou une formation équivalente) avec des notions de bases en Probabilité
- Une connaissance de base en programmation Python est un atout..

Et après

Métiers visés

Cette formation permet aux apprenants de développer des compétences clés en rapport avec la modélisation statistique, de s'adapter aux exigences du marché et d'optimiser leur employabilité dans un secteur en pleine expansion. La certification permet, ainsi, aux apprenants de valoriser leur formation auprès de leurs employeurs ou sur des réseaux professionnels tels que LinkedIn.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Sana Louhichi

sana.louhichi@univ-grenoble-alpes.fr

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Programme

Organisation

Programme de la Formation

1. Initialisation à Python (Introduction, Syntaxe de base, Manipulation des données, gestion des fichiers, Introduction aux bibliothèques essentielles, ...).

2. Introduction à la modélisation stochastique

- Définition, motivation et exemples de problèmes concrets nécessitant une modélisation stochastique.
- Statistiques descriptives : moyenne, variance, quantiles, fonction de répartition empirique, quantile empirique, histogrammes.
- Statistiques descriptives en Python.

3. Rappels et concepts fondamentaux

- Variables aléatoires et lois de probabilités discrètes et continues
- Convergence des variables aléatoires.
- Loi des grands nombres et théorème de la limite centrale.
- Implémentation et visualisation en Python.

4. Vecteurs gaussiens

- Théorème de Cochran
- Théorème central limite multivarié.
- Implémentation et visualisation en Python

5. Estimation ponctuelle et estimation par intervalles

- Estimation paramétrique : construction et mesure de la performance d'un estimateur.
- Applications statistiques des théorèmes de convergences.
- Implémentation et visualisation en Python

6. Tests d'hypothèses

- Tests paramétriques : généralités et principes de construction.
- Tests d'ajustements : principe et exemples d'utilisation.
- Tests de Kolmogorov-Smirnov.
- Implémentation et visualisation en Python

7. Modèle linéaire gaussien

- Estimations par moindres carrés.
- Implémentation et visualisation en Python.

8. Régression Logistique

- Définition du modèle
- Estimations et évaluations
- Implémentation et visualisation en Python

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

9. Résolution des problèmes de modélisation statistique concrets

Organisation Pedagogique

Cours, travaux dirigés et travaux pratiques en ligne et en interaction avec le formateur.

Format/Rythme

De 3 heures à 6 heures par semaine.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluations sommatives écrites dans les implantations de l’AUF.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026